

按教育部颁布的《新课程标准》编讲  
适合使用不同版本教材的初中学生

1对1家教

丛书主编 吴浩源  
丛书副主编 万强华  
分册主编 饶安民  
主讲教师 饶安民



# 家教 请到家

## 初中数学 空间与图形



全国首创“会说话”的家教丛书

一年多的调研、考察和周密策划

几十位 有丰富经验的一线名师精心编写

十余位 专业的教辅图书编辑共同努力

填补 市场空白 开创 教辅未来



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

101家教请到家

初中数学

空间与图形



丛书主编 吴浩源

丛书副主编 万强华

分册主编 饶安民

主讲教师 饶安民

编者 赵业星 饶斌宁 王文华 戴西辉

龙 坚 付春水 周 萍



机械工业出版社

本书是“1对1家教请到家”丛书的《初中数学 空间与图形》分册。全书分为三个栏目：“1对1讲解”“1对1答疑”和“1对1能力测试”。“1对1讲解”中分为1对1基础知识归纳，主要针对《教学大纲》中最基本的知识点进行讲解与练习；1对1重点、难点详讲，主要针对相对较难的知识点进行讲解与练习；1对1综合运用创新能力提升，针对相应的知识点进行知识拓展与提高练习。“1对1答疑”针对学生容易出现的问题进行了详细讲解。“1对1能力测试”精选了相应的练习题供学生练习，同时针对重点、难点给出了详细的解答。三个栏目均配有编写老师原音讲授的MP3光盘，可供学生反复听、随时听，直至听懂为止，目的是激发学生学习数学的兴趣，并从本质上提高学生的学习能力。

### 图书在版编目(CIP)数据

初中数学·空间与图形/饶安民分册主编. —北京:机械工业出版社, 2009. 6

(1对1家教请到家/吴浩源丛书主编)

ISBN 978-7-111-27303-5

I. 初… II. 饶… III. 几何课—初中—教学参考资料  
IV. G634. 633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 084843 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:马文涛 马小涵 朱红波

责任印制:乔 宇

北京双青印刷厂印刷

2009 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×230mm·15.25 印张·358 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-27303-5

ISBN 978-7-88709-748-4(光盘)

定价:35.80 元(配套 MP3 光盘 1 张)

凡购买本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379034 88379155

封面无防伪标均为盗版



# 家教请到家

“1对1家教随身听策划工作室”经过一年多的调研、考察和周密策划，并在几十位有丰富家教经验的一线名师和机械工业出版社基础教育分社编辑们的共同努力下，一套全国首创的“会说话”的家教丛书——“1对1家教请到家”终于呈献在您的手上了！目前，众多的教辅书品种中，独缺家教形式这一品种，而“会说话”的家教辅导书更是前所未见。本丛书的出版，既填补了空白，更开创了未来。



# 学生家长 为什么 要请家教

1

学生在课堂上听讲效率低,越是“走神”越跟不上老师的思路,越跟不上就越不懂,造成了知识点没能及时掌握。

2

基础知识点没有及时梳理,掌握不牢固,碰到问题时不知道应该用哪个(或哪几个)知识点来处理。

3

平时学习中对知识点中的重点、难点题得不到及时解决,积累越多“负担”就越重,学习就越来越吃力。

4

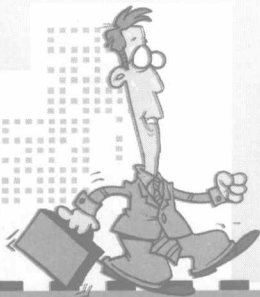
平时学习中不会发现问题,所以不会提问,别人提问时自己又不注意听老师的答疑,错过了解疑的机会。

5

所见题型不够全面,对解题技巧和套路不熟悉,遇到新题型或综合应用题时不知道如何处理。

6

学校的课程安排很紧张,尤其是初三、高三的学生很难保证在一段时期内有固定时间去上辅导班。所以家教以时间的灵活性和可变性成为首选。



Jiajiao

# 什么是 对 1 家教？

“1对1家教”就是一位老师只对一名学生进行有针对性的1对1讲授、解题、答疑和测试。这种课外辅导方式针对性强、学生接受辅导时注意力较集中。所以效果显著，提分较快，为广大学生和家长们所认可。

但是，当前风靡全国的“1对1家教”机构众多，质量良莠不齐；每一课时收费较高，一般家庭难以承受；另外，把学生送到某一地点接受辅导或把老师请到家里来也费时间、耗精力，使学生周末完成学校课堂上指定的作业的时间不够分配，顾此失彼；而且，如果学生在1对1面授时有些问题没记牢，回家后回忆不起来，老师的讲解又无法再现，再想问老师也只能等下一次了。

有没有一种两全其美的方法，既保全“1对1家教”的特色和优势，又弥补了上述费钱、费时、费力的缺陷？有，您手中的“1对1家教请到家”就是您所需要的两全其美的产品！



1对1家教请到家

1对1家教请到家



# 会说话的家教丛书



## 本书特色和优势

### 1

“1对1家教请到家”  
首创教辅书会说话。每个学科的每一分册都由编写此册的一线名师亲自讲授、解题、答疑和能力测试，实现了全真的一线名师“1对1家教”。

### 2

老师讲解细致、精彩，娓娓动听，使你能自觉地集中精神听讲。

### 3

使用方法简便，不受时间、地点或其他设备条件的限制，符合当前中学生的时尚：只要带上耳麦，打开“1对1家教请到家”，想听哪一章、哪一节、哪些知识点或哪道题的讲解，只要用手轻按MP3，老师即时为你辅导，真正做到“1对1家教随身听”（使用方法见“使用说明”）。

### 4

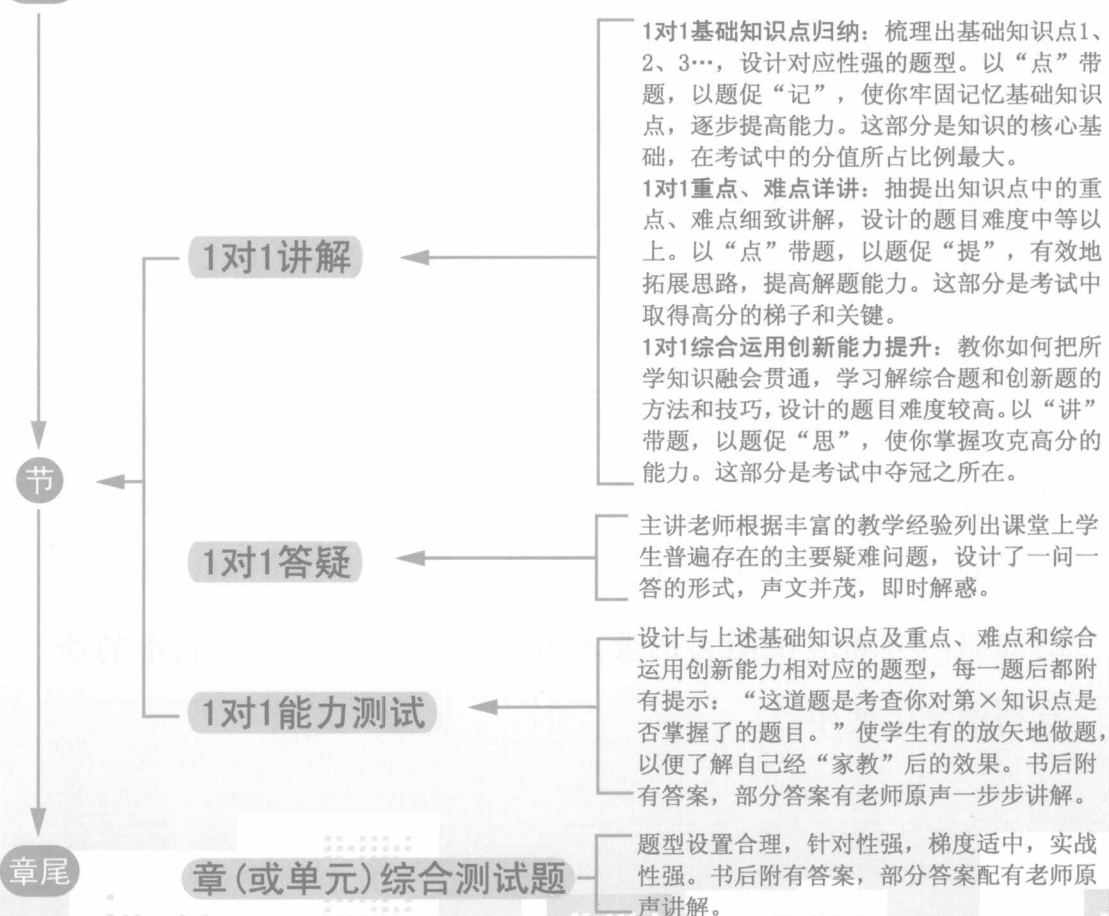
老师的讲解可随意重复，不清楚的、还没领会吸收的，可以反复听，一遍、两遍、三遍……直到听懂为止，“老师”绝不会嫌麻烦的。



## 栏目导航

各栏目中的核心部分均由编写老师原声讲授


**章首** —— 知识框架图锁定知识点内容，指明重、难点及考试热点，开卷一目了然

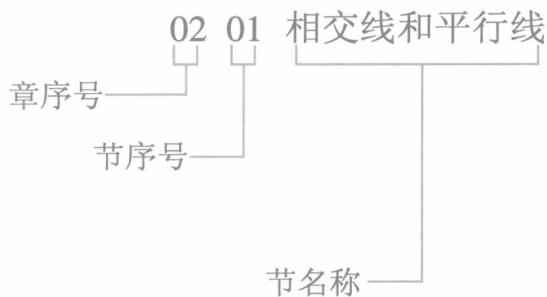






# 使用说明

1. 随书附赠 MP3 格式的光盘。将光盘中的“.MP3”文件通过电脑复制到 MP3 播放器中播放,也可将光盘直接用电脑或支持 MP3 格式的其他设备播放。
2. 书中标有“请听老师讲解”的地方表示此处配有录音。
3. 光盘中“.MP3”文件的命名规则(举例说明):



此例表示:第二章、第一节“.MP3”文件是相交线和平行线。





## 面对不同的你

编写“1对1家教请到家”丛书时我们已经充分考虑到中学生们平时的学习成绩各有不同的实际情况，所以，在栏目的安排和讲解中已经按三个层次针对不同成绩的学生提出不同的要求。我们真诚希望：

如果你是一个学习上存在一定困难的学生，通过“1对1家教请到家”老师的讲授，反复看、反复听、反复做，一定能跟上老师的思路，能够牢固掌握基础知识点，并能用所掌握的知识点解相应的题，达到提分有把握的目的。

如果你是一个学习成绩中等的学生，通过“1对1家教请到家”老师的讲授，根据自己的薄弱环节有选择地反复看、反复听、反复做，对解重、难点的题一定会有所突破，达到快速提分的目的。

如果你是一个学习成绩优秀的学生，通过“1对1家教请到家”老师的讲授，可以有选择地专攻重、难点中自己较薄弱的环节，并提高解综合应用题和创新题的能力和速度，可在考试中取得关键的高分而夺冠。

愿会说话的家教丛书——“1对1家教请到家”与你一起度过中学时代，愿它给你信心，给你力量！

最后，感谢您的购买与阅读，由于水平有限，书中有不妥之处，敬请原谅并予以指正，以使我们及时改正，并更好地为读者服务。

1对1家教随身听策划工作室

吴浩源 万强华

2009年5月于北京

## 目 录

- 第一章 图形认识初步/1**
- 第一节 立体图形、直线、射线、  
线段/1**
- 1对1讲解/1
- 1对1基础知识点归纳/1
- 1对1重点、难点详讲/5
- 1对1综合运用创新能力提升/7
- 1对1能力测试/8
- 第二节 角的度量、比较与运算/11**
- 1对1讲解/11
- 1对1基础知识点归纳/11
- 1对1重点、难点详讲/13
- 1对1综合运用创新能力提升/14
- 1对1能力测试/14
- 综合测试题/16
- 第二章 相交线与平行线/20**
- 第一节 相交线与平行线/20**
- 1对1讲解/20
- 1对1基础知识点归纳/20
- 1对1重点、难点详讲/21
- 1对1综合运用创新能力提升/24
- 1对1答疑/25
- 1对1能力测试/25
- 第二节 平    移/28**
- 1对1讲解/28
- 1对1基础知识点归纳/28
- 1对1重点、难点详讲/28
- 1对1综合运用创新能力提升/29
- 1对1能力测试/30
- 综合测试题/33
- 第三章 三    角    形/37**
- 1对1讲解/37
- 1对1基础知识点归纳/37
- 1对1重点、难点详讲/39
- 1对1综合运用创新能力提升/40
- 1对1答疑/40
- 1对1能力测试/41
- 第四章 全等三角形/43**
- 第一节 全等三角形的性质与判  
定/43**
- 1对1讲解/43
- 1对1基础知识点归纳/43
- 1对1重点、难点详讲/45
- 1对1综合运用创新能力提升/47
- 1对1答疑/48
- 1对1能力测试/48
- 第二节 角平分线的性质和判定/51**
- 1对1讲解/51
- 1对1基础知识点归纳/51
- 1对1重点、难点详讲/52



1对1综合运用创新能力提升/53  
1对1能力测试/53  
综合测试题/55

## 第五章 轴 对 称/59

### 第一节 轴对称与轴对称变换/59

1对1讲解/59  
1对1基础知识点归纳/59  
1对1重点、难点详讲/62  
1对1综合运用创新能力提升/64  
1对1答疑/65  
1对1能力测试/65

### 第二节 等腰三角形/68

1对1讲解/68  
1对1基础知识点归纳/68  
1对1重点、难点详讲/69  
1对1综合运用创新能力提升/71  
1对1能力测试/73  
综合测试题/76

## 第六章 勾 股 定 理/80

1对1讲解/80  
1对1基础知识点归纳/80  
1对1重点、难点详讲/82  
1对1综合运用创新能力提升/84  
1对1能力测试/85  
综合测试题/88

## 第七章 四 边 形/91

### 第一节 平行四边形/91

1对1讲解/91  
1对1基础知识点归纳/91  
1对1重点、难点详讲/93  
1对1综合运用创新能力提升/94

1对1答疑/95  
1对1能力测试/95

### 第二节 特殊的平行四边形/97

1对1讲解/97  
1对1基础知识点归纳/97  
1对1重点、难点详讲/101  
1对1综合运用创新能力提升/103  
1对1答疑/105  
1对1能力测试/106

### 第三节 梯 形/109

1对1讲解/109  
1对1基础知识点归纳/109  
1对1重点、难点详讲/112  
1对1综合运用创新能力提升/112  
1对1答疑/115  
1对1能力测试/115

## 第八章 平面直角坐标系/118

### 第一节 平面直角坐标系/118

1对1讲解/118  
1对1基础知识点归纳/118  
1对1重点、难点详讲/122  
1对1综合运用创新能力提升/123  
1对1答疑/124  
1对1能力测试/124

**第二节 坐标方法的简单应用/127****1对1讲解/127**

- 1对1 基础知识点归纳/127
- 1对1 重点、难点详讲/130
- 1对1 综合运用创新能力提升/132

**1对1答疑/133****1对1能力测试/134****第九章 圆/137****第一节 圆的有关性质/138****1对1讲解/138**

- 1对1 基础知识点归纳/138
- 1对1 重点、难点详讲/141
- 1对1 综合运用创新能力提升/142

**1对1能力测试/143****第二节 与圆有关的位置关系/145****1对1讲解/145**

- 1对1 基础知识点归纳/145
- 1对1 重点、难点详讲/149
- 1对1 综合运用创新能力提升/151

**1对1能力测试/153****第三节 正多边形和圆/155****1对1讲解/155**

- 1对1 基础知识点归纳/155
- 1对1 重点、难点详讲/156
- 1对1 综合运用创新能力提升/158

**1对1能力测试/160****第四节 弧长和扇形的面积/161****1对1讲解/161****1对1基础知识点归纳/161****1对1重点、难点详讲/164****1对1综合运用创新能力提升/165****1对1能力测试/166****综合测试题/168****第十章 相似三角形/172****1对1讲解/172****1对1基础知识点归纳/172****1对1重点、难点详讲/173****1对1综合运用创新能力提升/176****1对1答疑/178****1对1能力测试/178****综合测试题/179****第十一章 解直角三角形/184****1对1讲解/184****1对1基础知识点归纳/184****1对1重点、难点详讲/186****1对1综合运用创新能力提升/188****1对1答疑/188****1对1能力测试/189****综合测试题/190****第十二章 投影与视图/193****1对1讲解/193****1对1基础知识点归纳/193****1对1重点、难点详讲/195****1对1综合运用创新能力提升/196****1对1能力测试/198****参考答案/204**

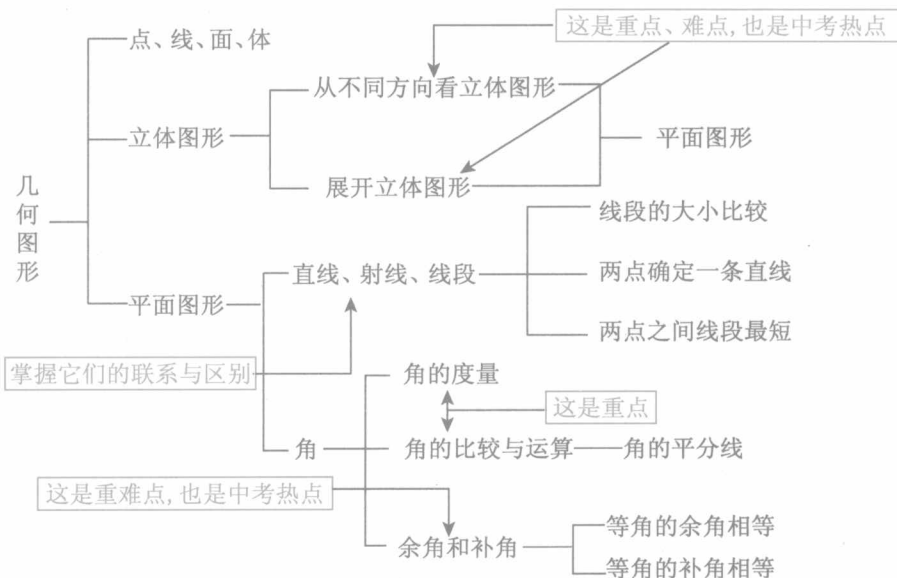


## 第一章

## 图形认识初步



知识框架图



## 第一节

## 立体图形、直线、射线、线段



## 1对1 基础知识点归纳

## 知识点 1 立体图形



长方体、正方体、球、棱锥、棱柱、圆柱、圆锥等都是立体图形(如图 1-1-1)。



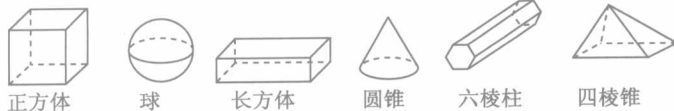


图 1-1-1

【例 1】 如图 1-1-2, 指出下列各组物体是由哪些几何体组成的.

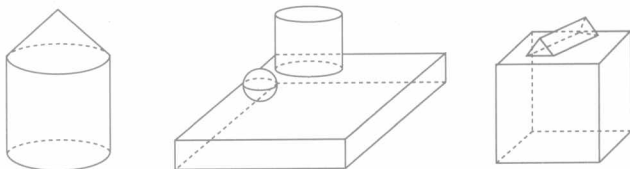


图 1-1-2

【解析】 (1)要用长方体、正方体、球、圆柱、圆锥、棱柱、棱锥等去分析题中图形由哪几种几何体组成. (2)棱柱应指出是几棱柱.

【答案】 第一组物体是由圆柱与圆锥组成的. 第二组物体是由长方体、圆柱、球组成的. 第三组物体是由正方体、三棱柱组成的.

知识点 2 平面图形



长方形、正方形、三角形、圆等都是平面图形(如图 1-1-3).

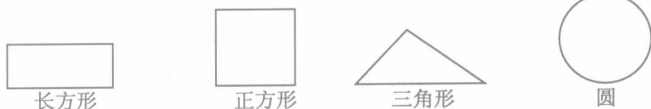


图 1-1-3

知识点 3 三视图



在生产实践中,对于一些立体图形问题,常把它们转化为平面图形来研究和处理.从正面、上面和侧面(左面或右面)三个不同的方向看一个物体得到的平面图形,称为这个物体的三视图(如图 1-1-4).

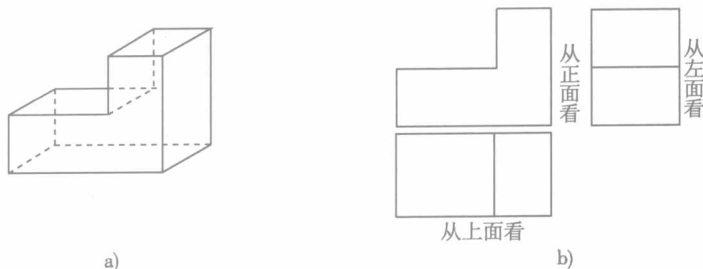


图 1-1-4



**【例2】** 如图1-1-5,桌子上放着一个长方体和一个圆柱,分别从正面、左面、上面观察这两个图形,各能得到什么图形?

**【解析】** 从上面看到的是一个长方形和一个圆,从正面看到的是一个正方形和一个长方形,从左面看到的是两个长方形.

**【答案】** 从三个不同方向上看到的平面图形如下:

图1-1-6a是从上面看到的平面图形;

图1-1-6b是从正面看到的平面图形;

图1-1-6c是从左面看到的平面图形.

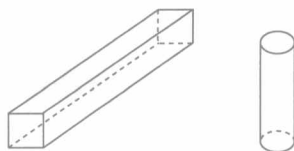


图 1-1-5

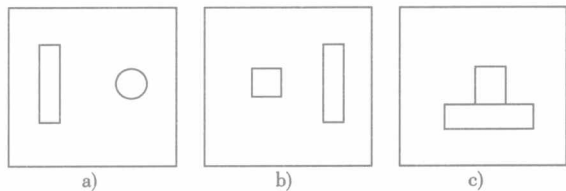


图 1-1-6

#### 知识点 4 点、线、面、体



- (1) 点: 线和线相交成点.
- (2) 线: 面和面相交成线.
- (3) 面: 包围着体的是面.
- (4) 体: 几何体也称体. 我们学过的长方体、正方体、圆柱、圆锥、棱柱、棱锥等都是几何体.
- (5) 点、线、面、体之间的关系:



**【例3】** 如图1-1-7,下列图形绕虚线旋转一周,可能形成什么样的几何体,请分别画出来.

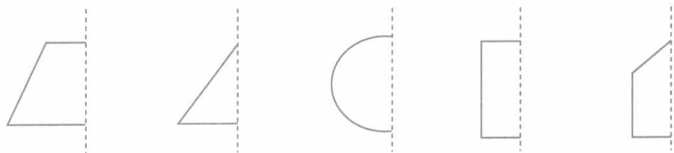


图 1-1-7



**【答案】** 如图1-1-8.



图 1-1-8

